深圳市新材料产业链研究报告

新材料涉及领域广泛，一般指新出现的具有优异性能和特殊功能的材料，或是传统材料改进后性能明显提高和产生新功能的材料。新材料产业作为高新技术产业和先进制造业的基础与先导，具有技术密集、资金投入高、与下游产业联系紧密等特点，目前已经渗透到国民经济的各个领域。

由于新材料领域产业结构复杂，涉及细分子行业众多，本文根据深圳市新材料已有产业基础，对新能源材料、电子信息材料、生物医用材料、先进金属材料、高分子材料、绿色建筑材料、前沿新材料七大领域进行了着重论述，同时对深圳市新材料产业体系机制所存在的问题进行了分析，并提出了针对性对策，旨在为深圳市新材料产业结构调整和转型升级提供理论指导依据。

## 一、新材料产业发展现状

## 1.1全球新材料产业发展现状

进入21世纪，新材料产业已被世界公认为最重要、发展最快的高新技术产业之一，对工业、农业、社会以及国防和其他高新技术产业的发展都起着重要的支撑作用。

在新一轮产业革命中，以人工智能、量子计算为代表的先进信息技术，以固态锂电池、氢燃料电池为代表的新能源技术等，其发展与突破都离不开新材料的研发。新材料在经济发展中的作用，逐渐从基础性、支撑性向颠覆性、引领性转变。近年来，欧盟、美国、澳大利亚、日本等发达国家均将绿色、可持续发展作为经济增长的重要方向，出台了一系列相关科技政策。未来15-20年，电子信息材料、新能源材料、生物材料等领域将保持快速发展态势，继续引领前沿科技领域的颠覆性变革。

总体来说，全球新材料行业正处于快速发展阶段，规模加速增长，年复合增长率维持在10%以上。2017年，全球新材料行业规模已达到2.23万亿美元，2022年达到6.80万亿美元，且未来有望继续扩大。

## 1.2我国新材料产业发展现状

与发达国家相比，我国新材料技术与产业起步较晚、基础薄弱。新中国成立以来特别是改革开放以来，我国出台多项政策文件，在材料领域全面部署，对标发达国家奋起直追经过四十年的不懈努力。在中国政府大力支持以及新材料科技工作者的不懈努力下，中国新材料产业技术水平不断提高，产业规模业增长显著。中国新材料产业规模一直保持稳步增长，由2015年的2万亿元增长至2021年的6.41万亿元，年均增速约22%。根据工信部预计，在产业政策的促进下，中国新材料产业将保持良好发展势头，预计在2025年新材料产业总产值将达到10万亿规模。

目前，我国新材料产业逐渐形成集群式发展模式，各地根据自身资源、人才、区位和产业基础，充分发挥优势，出台专项规划和行动方案，支持新材料产业特色发展，逐步形成了特色鲜明、各具优势的区域分布格局，产业聚集效应不断增强。形成以环渤海、长三角、珠三角为重点，东北、中西部特色突出的产业集群分布。

表 1我国新材料产业布局

|  |  |
| --- | --- |
| **地区** | **优势产业** |
| **环渤海聚集区** | 稀土功能材料、高技术陶瓷、膜材料、磁性材料、硅材料、特种纤维等 |
| **长三角地区** | 航空航天材料、新能源材料、电子信息材料、新兴化工材料等 |
| **珠三角地区** | 电子信息材料、改性工程塑料、陶瓷材料等 |

## 1.3 我国新材料产业发展目标

我国以新材料产业高质量发展为目标，建立高效协同的常态化管理机制，进行合理分工协作，通过产业链、创新链、资金链三链合一，相互对接，相互融合，提升新材料产业治理体系能力、产业基础能力水平和现代产业体系发展水平。新材料产业总体水平与世界新材料强国差距大幅缩小，重点新材料领域总体技术和应用与国际先进水平同步，部分达到国际领先水平。

1、先进基础材料：到2025年，先进基础材料产业结构调整显著，基础材料产品结构实现升级换代，保障能力超过90%。实现先进基础材料的性能均匀一致、制造绿色智能、应用满足需求、标准引领发展的目标。

2、关键战略材料：到2025年，关键战略材料总体上实现大规模绿色制造和循环利用，基本建成关键战略材料产业创新体系，整体水平并跑国际先进。

3、前沿新材料：到2025年，前沿新材料实现全创新链的重点突破，规模化制备加工技术水平与产能达到世界前列，产业化总体水平达到国际领先水平。

4、支撑体系：到2025年，国内材料领域第三方测试机构水平显著提高，基本完成评价体系建设，基本形成以“材料质量评价”为目的的材料产品质量评价体系和材料生产流程质量控制评价体系。

# 二、深圳市新材料产业发展情况

## 2.1深圳市新材料产业发展现状

深圳市新材料产业已初步形成了以大学、科研机构、工程（技术）研究中心、企业技术中心为依托的创新平台体系。深圳市新材料产业创新载体超3000家，拥有北京大学深圳研究生院、清华大学深圳研究生院、南方科技大学、深圳大学、中国科学院深圳先进技术研究院、哈尔滨工业大学深圳研究生院等为代表的新材料研发机构，以企业为主体、市场为导向、产学研用相互结合的新材料创新体系逐渐完善。

深圳市吸引新材料领域国内外高层次研发团队18个，涵盖了OLED关键材料、骨科智能生物材料、车辆与通讯设备轻量化新材料、新一代石墨烯基散热材料、碳纳米管纤维及其复合材料、超硬材料、高品质二维材料、高效热电转换材料、绿色建筑材料、有机电光材料、超液晶智能材料、先进功能薄膜材料、光伏器件与储能电池及其关键材料、先进电子封装材料、特种化学键合胶凝材料、复合智能材料、能源与环境材料领域等。

近年来，深圳市通过新材料产业专项扶持计划，发展新材料基础研究原创性科学知识，突破新材料产业发展重大共性关键技术。

### 2.2 新能源材料

深圳新能源产业已形成从设备制造到能源服务的完整新能源产业链，核能、太阳能、生物质能及纯电动汽车等重点领域发展迅速。主要产业园区包括坪山新区新能源汽车产业基地、龙岗区新能源产业基地等。代表性本地企业包括比亚迪、深圳能源等。

深圳目前已经形成包括电芯、电池材料、制造设备、组装配套等相对完整的锂电池产业链，中低端锂电产品已经拥有较强竞争力。

但在高端锂电方面，深圳企业仍处于起步阶段，与跨国大企业相比还有很大差距。

高端电池材料目前不能自足，低端材料过剩，高端材料不足，对材料的生产工艺研究方面仍有欠缺，材料稳定性还不足。湿法隔膜领域，国内隔膜企业受限于工艺、技术等多方面因素，产品水平还较低，生产设备主要依赖进口。隔膜产品在厚度、强度、孔隙率一致性方面与国外产品有较大差距，产品批次一致性也有待提高。

### 2.3 电子信息材料

电子信息产业是深圳的支柱产业，电子信息产业产品产值占深圳高新技术产品产值90%以上，深圳有极其发达的电子信息产业中游和下游市场，是国内主要的电子信息产品生产基地，市场需求巨大，为电子信息材料的发展提供了巨大的市场空间。深圳应大力发展电子信息材料，重点发展与新型平板显示产业、电子元器件及封装产业、化合物半导体产业相配套的电子信息材料，在深圳形成完善的电子信息产业链。

### 2.4 生物医用材料

深圳市医疗器械产业规模居国内领先地位。涌现出迈瑞、理邦、先健、开立、稳健、新产业等一批优秀企业，其中40多家企业进入“亿元俱乐部”。深圳市医疗器械产品种类齐全。深圳医疗器械产业建立在电子产业基础之上，机电一体化产业发达且聚集程度非常高，临床诊断的新型数字成像技术、新型修复材料制备技术、重大慢病筛查诊断设备、肿瘤消融治疗设备、激光治疗设备、植介入生物医用品、植入电子治疗装置、新一代组织诱导性组织工程产品、数字化手术设备、体外诊断设备及试剂等得到快速发展。目前，深圳医疗器械行业几乎覆盖了临床医学的所有领域，主要集中在医学影像诊断类、放射治疗类、医用电子仪器类、介入治疗类、口腔义齿类和体外诊断试剂类产品。

深圳市生物医用材料产业规模不大，但正进入高速成长的关键时期，已形成了一批具有一定规模、有自身优势和特色的科研机构和骨干企业，包括先健科技、信立泰、北科航飞、爱尔创、兰度生物、深港产学研基地、深圳先进技术研究院等。深圳的几家核心高校和科研机构也都开展了生物医用材料基础和应用研究，如北大深圳研究院开展的心血管介入器械和组织工程研究、清华深圳研究院的骨科植入物和医用敷料研究、中科院深圳先进技术研究院的骨组织工程研究等、信立泰研究可降解高分材料均达到国际或国内先进水平。

在医学影像领域，深圳迈瑞和开立是目前国内彩超行业的龙头企业，此外，深圳理邦、深圳蓝韵、深圳恩普和深圳华声等均是较为知名的彩超设备生产商。

在体外诊断领域，涌现出以新产业、菲鹏、迈瑞、普门等为代表的优势企业。在高值医用耗材领域，先健科技是业内领先的心血管微创介入医疗器械供应商，益心达在介入医学导管生产和开发领域具有重要地位，业聚医疗拥有亚洲地区最先进的医用导管挤出生产线和编织生产线。

在医疗机器人领域，迈康信拥有国家专利智能机器人康复技术，桑谷医疗发明了国内首款可移动式液体药物调配智能机器人，博为医疗深耕于医用静脉药物配置机器人。

目前，深圳市医疗器械产业主要集中在南山医疗器械产业园、深圳市生物医药创新产业园区、光明现代生物产业园、深圳国际生物谷生命科学产业园。

深圳市生物医药创新产业园区是深圳市生物产业核心集聚区、产城融合的现代生物科技新城。现入驻企业达150余家，涵盖生物制药、医疗器械、生物服务行业等领域。

深圳生物医学材料行业目前年产值在全国所占的份额还不到10%，研究成果工程化、产业化水平低，缺乏产业化接轨机制，风险投资出口狭窄，融资渠道不通畅，缺乏成果产业化及企业技术改造资金。

### 2.5 先进金属材料

深圳金属材料主要为有色金属深加工产品，中金岭南拥有完整的铅锌金属产业链，连年入选中国500强企业，位列深圳证券100指数，公司投资控股的中金高能在二次电池材料领域也已取得了多项核心技术。新星轻合金生产的高性能母铝合金是改变铝材组织结构、提升铝材塑性和强度的母体合金，是目前世界上改变金属材料性能最好的合金材料，是我国大型军工企业高性能轻合金材料的主要供应商。

深圳金属材料发展较为落后，从深圳市统计局公布的“深圳市2018年国民经济和社会发展统计公报”显示，2018年深圳金属制品规模以上工业增加值仅0.5%，与增加值最高的电子信息产业相差了近28倍，究其原因，主要有以下几点：

（1）深圳本地金属矿产资源储备量较小，已探明的金属矿点仅12处，且矿床规模较小，只适合小型开采。

（2）金属生产企业需要大面积用地，深圳土地资源宝贵，不适合建设大规模金属生产加工项目。

（3）金属生产企业的环境污染问题仍待解决，尤其是重金属元素对土、大气和水体的污染是难以逆转的，不利于深圳绿色城市建设。

（4）金属生产企业多为劳动密集型企业，而近几年随着深圳薪资水平的提高，用人成本也不断增加，因此多数生产型制造业企业只能外迁到深圳市外甚至东南亚地区。

### 2.6 高分子材料

深圳高分子行业产业规模逐年攀升，目前高分子规模以上企业近4000家，从业人员达70万人。

高分子行业是国家战略性新兴产业，是以重大技术突破和重大发展需求为基础，对经济社会全局和长远发展具有重大引领带动作用的产业。深圳高分子行业的一个重要特征是布局广泛，深圳生物高分子材料领域的光华伟业、形状记忆材料领域的沃尔核材、功能高分子纤维领域的沃特新材料等已经成为各自领域的领军企业。这些企业带动产业上下游在深圳形成高分子产业集群，产业规模逐年攀升，发展迅速。

深圳市高分材料行业拥有较好的产业发展基础，尤其是在热缩材料领域，占国内市场份额的70%。长园集团稳居我国热缩材料、高分子PTC、电力电缆附件、合成绝缘子和变电站母线保护等五个新型功能材料行业第一；沃尔核材公司专业从事高分子核辐射改性新材料的研发、制造和销售，其产品热缩套管市场占有率连续三年保持国内第一，居全国同行业之首；深圳市沃特新材料股份有限公司在液晶高分子聚合物材料领域已掌握合成及改性的关键技术，材料质量稳定，客户已累计使用数千吨；深圳科创新源新材料股份有限公司是国内高分子材料应用开发的新星，成立8年就在高性能特种橡胶密封材料的一些细分领域做到全球第一。

### 2.7 绿色建筑材料

深圳市特种玻璃行业拥有较好的产业发展基础，拥有南玻集团、信义玻璃等国内知名企业，展望未来，特种玻璃的发展趋势是高性能、大尺寸、功能集成化和品种系列化等。为攻克特种玻璃制备的共性问题、解决重点领域对特种玻璃的配套需求并缩小与国外高性能特种玻璃的差距，未来特种玻璃的发展重点为：

（1)加强基础研究，提高自主研发能力。加大科研经费投入，鼓励高校、科研院所和企业重视特种玻璃基础研究，深入提示特种玻璃的“组分-制备-性能”关系规律，为产业化提供理论依据和实验指导;通过产学研相结合，增强特种玻璃的自主研发能力，在关键技术方面取得根本性突破。

（2）升级传统产品，加快开发新型特种玻璃。通过组分优化、制备技术和装备提升，改善传统特种玻璃性能，降低制备成本，实现品种系列化;根据应用需求，开发具有重大市场前景的新型特种玻璃，尤其是硫系玻璃、低温封接玻璃、无碱玻璃基板和零膨胀微晶玻璃等。

（3）提高产品附加值，实现功能集成化。高附加值已成为当代特种玻璃行业发展的重要特征之一。我国应加大特种玻璃材料和相关器件的应用研究，提升产品附加值，如硫系玻璃光纤产业化、红外玻璃镀膜和非线性玻璃的表面改性等，实现产品功能集成化。

（4）加强科技创新，走绿色制造之路。通过科技创新，优化玻璃组分，实现特种玻璃中“无铅、无砷”，提升制备技术和装备水平，节能减排，确保特种玻璃整个制备过程绿色环保。

### 2.8 前沿新材料

深圳市新材料产业发展势头迅猛，就石墨烯产业而言，深圳有着全国最好的石墨烯应用市场，在能源、新材料、电子信息、可穿戴设备、电动汽车等诸多领域产业集群发达。深圳的四大未来产业和七大战略性新兴产业中的五个（即新材料、新能源、节能环保、新一代信息技术）均与石墨烯密切相关。把石墨烯技术利用好了，将影响和带动一大批先进产业发展，推动深圳产业升级并跻身国际领先行列。因此深圳市为了促进石墨烯科研及产业化的进一步发展，牵头及推动建设了一批石墨烯技术研究院及研究中心。

珠三角地区是我国石墨烯产业极为活跃的地区，同时也是石墨烯下游应用市场开拓较为迅速的地区之一，形成了以石墨烯生产、设备制造为依托，重点突破新能源、大健康、电加热、复合材料等领域的产业发展模式，为全国石墨烯产业下游应用市场的开拓起到了积极的示范作用。石墨烯在广东省传统产业和高新产业的升级中发挥着非常重要的作用。

深圳市是中国乃至全球重要的创新中心，石墨烯与深圳产业结构高度契合，为实现上下游产品的良好对接，推动石墨烯迈向产业化、规范化、标准化提供了强大的产业基础和市场需求。此外深圳市拥有多个先进石墨烯产业研究机构及协会，2015年中国石墨烯产业技术创新战略联盟、中国宝安联合南方科技大学、清华大学及北京大学深圳研究生院等发起成立深圳市先进石墨烯应用技术研究院；同年在深圳市发改委、经信委、科创委、投资推广署的大力支持下，由烯旺科技、中兴通讯、贝特瑞、深圳清华大学研究院、南方科技大学等企业、科研机构共同筹备成立石墨烯协会，旨在推动建立研发机构与协会组织有机联动的产业服务体系。

目前石墨烯技术并未完全成熟，许多相关产品尚处于研发和概念化阶段，石墨烯材料的制备技术和下游应用仍是研究和探索的重点。未来的技术发展方向将主要集中在石墨烯材料的低成本、绿色、规模化制备，重点发展石墨烯材料清洁生产技术，推行循环型生产方式，实现石墨烯生产过程中废物的综合利用及达标排放，同时推进智能化生产，促进产业绿色发展。此外考虑到目前单层或少层石墨烯的产能不高，不能满足传感器、柔性显示等下游市场的应用需求，未来应重点发展高质量规模化生产与精细结构调控。在石墨烯应用不断向下延伸的同时，石墨烯的多级次多功能组装与集成逐渐引起关注，未来应充分利用石墨烯的各种优良特性，推进交叉融合创新向多级次多级能集成创新方向发展。此外，随着石墨烯产业发展日益成熟，市场急需加强标准制定以及对石墨烯产品的监管认证，石墨烯产品的标准检测认证体系需要逐渐完善。

2018年9月13日清华大学深圳研究生院获批牵头筹建广东省石墨烯创新中心（粤经信创新函〔2018〕148号文），于2018年12月17日在深圳市工信局和深圳市光明区政府的大力支持下，创新中心运营实体“深圳石墨烯创新中心有限公司”注册成立，注册资金2亿元。

广东省石墨烯创新中心（以下简称“创新中心”）对标国家制造业石墨烯创新中心创建要求，定位为关键共性技术开发的平台，采用“公司+联盟”的形式，通过“产学研用资”深度融合的协同创新机制，联合各高校、企业及科研机构打造新型创新平台。通过整合石墨烯产业的创新资源，打造“材料制备+计量检测+装备制造+终端应用”全产业链，解决高端石墨烯大规模制备和高端应用技术开发与应用。建成国际领先的国家级石墨烯制造业创新中心，构建首次商业化应用和产业化新价值链，推动石墨烯新兴产业的集聚发展。抓住粤港澳大湾区发展契机，建设成为引领全球石墨烯产业与技术的制造业创新中心。

## 三、深圳市新材料科技与产业发展主要问题及建议

### 3.1 共性问题

深圳市的新材料产业结构在不断由低级向高级演进，以深圳雄厚的电子信息和新能源产业基础为支撑，突出新材料的跨界融合、交叉渗透，已形成了电子信息材料、新能源材料等系统的产业链结构。然而，深圳在各领域有相对薄弱的环节需要在基础研究和产业化进程上重点加强。

（1）研发创新稳步推进，核心关键技术掌握尚存不足

研发、创新对于新材料产业的持续发展至关重要。深圳市新材料基础研究与国际先进水平仍有差距，原创性技术成果比较欠缺，部分核心专利受制于人，部分高性能关键新材料仍然主要靠进口，高性能和高附加值的材料产品品种有待丰富，部分新材料生产装备及其核心关键技术亟需突破。例如，深圳市在液晶显示面板用偏光片领域已经取得很好的成果，三利谱和盛波光电发展迅速，打破了国际大厂商的垄断，但偏光片所必须的关键膜材料国内尚不具备生产能力，只有突破关键原材料的制备技术，国产偏光片的生产才能真正实现自主化，形成国际竞争力。

（2）高端装备发展不足，严重依赖进口

高端装备与新材料产业一起被列入“十三五”国家战略性新兴产业发展规划中，成为5大国家战略新兴产业之一。以显示面板产业为例，深圳市具有良好的基础，华星光电、柔宇科技等在新型显示领域在国内处于领先地位，而OLED制造中的有机材料蒸镀所用的等离子体增强化学气相沉积（PECVD）系统、真空热蒸发系统（VTE）等几乎完全依赖进口。高端设备系统不能自主化生产，高端装备的精密加工制造能力同样欠缺，不少企业已经具备设备自主设计能力，但深圳甚至是国内的加工能力无法满足设计要求，设备的加工制造必须在国外完成，造成高端设备制造成本的居高不下。

（3）人才培养机制不完善，高端人才引进不足

深圳市作为新兴城市，相比传统的发达国家和地区，深圳市高校科研机构数量少、底子薄，缺乏新材料领域高端研发人才和拥有可产业化自主知识产权的科技创业型人才，专业人才、跨学科复合人才培养机制仍然不健全。突出表现为“三少一不足”，即国家布局的行业性大院大所少、高等院校少、重大基础研究平台少，人才吸引力低，原始创新能力不足。例如在材料基因组工程领域，材料基因组作为一个新兴学科，仍在很大程度上依赖基础学科的研究，而深圳本身在高等教育领域的积淀较北京、上海有较大差距，缺少具备从事多层次跨尺度计算模拟、高通量制备、高通量物性表征与服役性能评价、材料大数据与人工智能分析等高度交叉融合创新领域的人才储备。

（4）资源共享不足，行业公共服务能力有待加强

创新载体开放合作不够，未能形成较为广泛的资源共享，在突破共性技术和关键技术方面的促进作用尚未充分发挥。现有平台为新材料企业提供标准、检测、评价、计量和管理等服务的能力有待加强。高校和研究院拥有丰富的测试设备资源，把高校和研究院的闲置检测设备利用起来能够有效地解决企业新材料研发的困境，但同时也面临两大问题：①高校和研究所的检测设备用于科研，不具备检测资质；②开放高校设备检测的商业用途，会面临进口设备收取关税的政策性问题。

（5）新材料产业发展成果显著，但产业化仍需加强

近年来，深圳的新材料产业成果显著，产业规模早已突破2000亿。尽管如此，深圳新材料产业依然处于前期发展阶段，真正的产业化应用还有很漫长的路要走。以石墨烯为例，深圳石墨烯已经领跑了全国的新材料产业，专利申请数量甚至与创新大国美国、以色列相近。但石墨烯的下游产品屈指可数，要将它应用于某一个特定的领域，需在前端配套相应的研发工艺和设备，从而生产出有针对性的产品，这个过程完整且复杂。实验室的成功到产业化应用仍有很长的距离，这不仅仅是石墨烯的难题，也是以石墨烯为代表的新材料面临的共同问题。

（6）新材料产业呈集中趋势，但发展空间不足

目前深圳新材料企业呈现“小而散”的局面，新材料企业总体数量多、单体力量弱的特点仍然比较突出，企业规模小、数量多，同质化现象严重，经营管理、合规水平和服务能力参差不齐。未来，深圳新材料产业大企业主导地位没有改变，行业呈现进一步集中态势。此外新材料产业生产环节对于场地条件的要求较高，而深圳的土地资源稀缺，新材料企业发展空间不足，对企业长远发展形成制约，产业集群化发展将成必然趋势。

（7）生活成本高，人才流失严重

深圳是一座名副其实的创新之城，城市新兴热点产业高度发达，对寻求开阔眼界、追求职业未来的年轻人有着较强的新鲜度。新材料产业属于制造业，基础型人才是企业的主力军，这些人才多为刚毕业几年的年轻人，未来将是企业的核心骨干和中坚力量。然而面对深圳市的高房价、高生活成本，许多优秀的员工在历练几年后，不得不离开深圳选择回老家或转移到周边城市，深圳成了对外输出人才的训练场。

### 3.2加快深圳市新材料产业发展的对策建议

（1）重点突破优势领域，科学布局前沿新材料

鼓励研究机构开展具有重大引领作用的前沿技术研究和以产业需求为导向的应用基础研究，注重原始创新，加快在前沿领域实现突破。以应用为导向，围绕高附加值、发展前景广的先进高端材料产业发展领域，实施企业研究开发资助计划和创业资助、技术攻关等科技计划。以电子信息材料、新能源材料、新型功能材料等为重点，编制新材料技术创新和产业发展路线图，把握新材料技术与5G通信技术、智能技术等融合发展趋势，更加重视原始创新和颠覆性技术创新，加强前瞻性基础研究与应用创新，抢占未来新材料产业竞争制高点。

（2）突破产业链关键环节，促进产业创新双链融合

积极布局前沿新材料，优化材料支撑体系。重点瞄准华为、中兴、华星光电、中芯国际、比亚迪等核心龙头企业的关键需求，解决高端电子元器件、光电材料、动力电池材料等核心材料的自给问题，提高新材料专用生产装备自主保障能力，打通从核心材料到核心部件到终端产品全产业链。以产业链和创新链的重大需求和关键环节为导向，以产业化共性技术研究和应用示范为重点，支持企业紧密合作，促进优质资源高效集成。促进产学研用优质资源高效集成，推动企业掌握更多关键核心技术。

（3）积极引进和培育人才，建设高水平科技智库

围绕新材料重点细分领域，在大学、科研院所开展定向人才培养计划，依托重大科技基础设施、基础研究机构、诺奖实验室等国际一流创新载体，推动全球新材料高端人才团队的引进和聚集，加强新材料产业人才需求预测，丰富引才模式，创新海外高层次人工智能人才引进机制，依托引智工程，在关键核心技术领域实现新材料高端人才精准引进。创新人才培养机制。全面实施“鹏城英才”计划，对具有新材料领域优势创新资源的人才团队，给予研发经费资助及奖励。积极探索关键核心技术项目“揭榜挂帅”机制，吸引新材料领军人才及科研团队前来“揭榜”。支持深圳市高等院校、科研机构、科技领军企业牵头组织或参与国际大科学计划和大科学工程。

（4）加强创新载体建设，统筹公共服务平台

依托深圳市优势企业、高校和科研机构，组建新材料基础研究机构、诺奖实验室，形成重点新材料创新基础和开发共享的公共平台，加强新兴材料前沿探索与前瞻性研究，形成一批标志性前沿新材料创新成果与典型应用。整合现有材料科学的研究平台资源，统筹优势科研资源，盘活存量，共享资源，积极发挥各类重点实验室、分析测试中心、工程（技术）研究中心等现有创新载体的作用。加快搭建新材料检验检测公共服务平台，整合完善现有资源（如高校、研究所设备）开展材料性能检测、质量评估、表征评价和检测认证等公共服务。对标国家新材料测试评价平台组建要求，建设材料肌理表征平台、石墨烯测试评价平台等一批具有提供测试评价、认证、咨询、大数据服务等能力的综合性服务平台。加强知识产权保护和标准建设，依托深圳市知识产权保护中心，开展企业知识产权维权援助服务；依托新材料产业知识产权联盟，促进知识产权转化运作；大力推行知识产权保险，降低企业维权成本和侵权风险。大力支持企业、高等院校和科研机构参与国内外标准化活动，依托广东省纳米技术标准化委员会，推动纳米材料、石墨烯、增材制造材料等标准制定。

（5）加强产业集聚集约发展，形成特色集聚效应

鼓励建设深圳市先进高端材料产业特色园区，推动建设定位明确、特色明显、协作配套、竞争力强的先进高端材料产业集聚区。加快推进新型功能材料、电子信息材料、3D打印材料等新材料企业集约集聚发展。在深汕合作区规划先进高端材料产业化园区，推行产业政策一体化，形成深圳市先进高端材料产业大型集聚基地。完善先进高端材料产业综合服务体系，通过直接补贴、股权资助、贷款贴息等多元化扶持方式，支持有基础和优势的先进高端材料企业在技术、规模上进行产业化拓展，组织实施一批重大产业项目，重点推动深圳市电池材料、合金材料、新型功能材料等领域大型企业优质高效发展，持续保持领先优势。积极培育科技含量高、发展前景好、成长速度快的创新型新材料企业，重点在石墨烯基功能材料应用领域加快产品开发，促进石墨烯领域全产业链规模化、高端化发展。

（6）积极探索金融支持新模式，强化高新项目的支持力度

在运用好现有金融政策同时，要积极开展新材料金融支持模式创新研究，发挥深圳市创投引导基金的作用，选择深创投、远致投资等符合条件的创投管理机构，联合社会资本，设立深圳市新材料产业投资专项基金。通过商业化运作，满足新材料产业的早中期项目融资需求，助力中小企业快速成长。对于产业投资基金投资的产业项目，经相关部门认定后，建议在产业扶持资金中给予一定比例的匹配资助，重点支持成果产业化，重大技术研发和科研生产能力建设。新材料产业具有投资回收期长、风险大等特点，要立足深圳金融资本活跃的良好基础，建立针对性强的新材料的风险基金。通过财政专项资金配套，加大对企业、科研院所等承担科技专项和项目的支持力度，促进深圳市新材料产业技术的提升。